



PTO/SB/21 (08-03)  
Approved for use through 08/30/2003. OMB 0651-0031  
U.S. Patent and Trademark Office; U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE  
Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it displays a valid OMB control number.

<b>TRANSMITTAL FORM</b>  (to be used for all correspondence after initial filing)	Application Number	10/707,030	
	Filing Date	11/11/2003	
	First Named Inventor	Keng-Ming Hsiao	
	Art Unit		
	Examiner Name		
Total Number of Pages in This Submission	3	Attorney Docket Number	WISP0040USA

ENCLOSURES (Check all that apply)		
<input checked="" type="checkbox"/> Fee Transmittal Form	<input type="checkbox"/> Drawing(s)	<input type="checkbox"/> After Allowance communication to Technology Center (TC)
<input type="checkbox"/> Fee Attached	<input type="checkbox"/> Licensing-related Papers	<input type="checkbox"/> Appeal Communication to Board of Appeals and Interferences
<input type="checkbox"/> Amendment/Reply	<input type="checkbox"/> Petition	<input type="checkbox"/> Appeal Communication to TC (Appeal Notice, Brief, Reply Brief)
<input type="checkbox"/> After Final	<input type="checkbox"/> Petition to Convert to a Provisional Application	<input type="checkbox"/> Proprietary Information
<input type="checkbox"/> Affidavits/declaration(s)	<input type="checkbox"/> Power of Attorney, Revocation	<input type="checkbox"/> Status Letter
<input type="checkbox"/> Extension of Time Request	<input type="checkbox"/> Change of Correspondence Address	<input type="checkbox"/> Other Enclosure(s) (please identify below):
<input type="checkbox"/> Express Abandonment Request	<input type="checkbox"/> Terminal Disclaimer	
<input type="checkbox"/> Information Disclosure Statement	<input type="checkbox"/> Request for Refund	
<input checked="" type="checkbox"/> Certified Copy of Priority Document(s)	<input type="checkbox"/> CD, Number of CD(s) _____	
<input type="checkbox"/> Response to Missing Parts/Incomplete Application	Remarks	
<input type="checkbox"/> Response to Missing Parts under 37 CFR 1.52 or 1.53		

SIGNATURE OF APPLICANT, ATTORNEY, OR AGENT	
Firm or Individual name	Winston Hsu, Reg. No.: 41,526
Signature	<i>Winston Hsu</i>
Date	12/16/2003

CERTIFICATE OF TRANSMISSION/MAILING			
I hereby certify that this correspondence is being facsimile transmitted to the USPTO or deposited with the United States Postal Service with sufficient postage as first class mail in an envelope addressed to: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450 on the date shown below.			
Typed or printed name			
Signature		Date	

This collection of information is required by 37 CFR 1.5. The information is required to obtain or retain a benefit by the public which is to file (and by the USPTO to process) an application. Confidentiality is governed by 35 U.S.C. 122 and 37 CFR 1.14. This collection is estimated to 12 minutes to complete, including gathering, preparing, and submitting the completed application form to the USPTO. Time will vary depending upon the individual case. Any comments on the amount of time you require to complete this form and/or suggestions for reducing this burden, should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, U.S. Department of Commerce, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.

If you need assistance in completing the form, call 1-800-PTO-9199 and select option 2.



Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it displays a valid OMB control number.

PTO/SB/17 (10-03)

Approved for use through 07/31/2006. OMB 0651-0032

U.S. Patent and Trademark Office; U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE

# FEE TRANSMITTAL for FY 2004

Effective 10/01/2003. Patent fees are subject to annual revision.

☐ Applicant claims small entity status. See 37 CFR 1.27

TOTAL AMOUNT OF PAYMENT (\$ ) 0.00

## Complete if Known

Application Number	10/707,030
Filing Date	11/11/2003
First Named Inventor	Keng-Ming Hsiao
Examiner Name	
Art Unit	
Attorney Docket No.	WISP0040USA

## METHOD OF PAYMENT (check all that apply)

☐ Check ☐ Credit card ☐ Money Order ☐ Other ☐ None

☒ Deposit Account:

Deposit Account Number  
Deposit Account Name

50-0801

The Director is authorized to: (check all that apply)

☒ Charge fee(s) indicated below ☐ Credit any overpayments

☒ Charge any additional fee(s) or any underpayment of fee(s)

☐ Charge fee(s) indicated below, except for the filing fee to the above-identified deposit account.

## FEE CALCULATION

### 1. BASIC FILING FEE

Large Entity		Small Entity		Fee Description	Fee Paid
Fee Code	Fee (\$)	Fee Code	Fee (\$)		
1001	770	2001	385	Utility filing fee	
1002	340	2002	170	Design filing fee	
1003	530	2003	265	Plant filing fee	
1004	770	2004	385	Reissue filing fee	
1005	160	2005	80	Provisional filing fee	
SUBTOTAL (1)					(\$ ) 0.00

### 2. EXTRA CLAIM FEES FOR UTILITY AND REISSUE

		Extra Claims		Fee from below		Fee Paid
Total Claims	<input type="text"/>	-20** =	<input type="text"/>	X	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Independent Claims	<input type="text"/>	- 3** =	<input type="text"/>	X	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Multiple Dependent					<input type="text"/>	<input type="text"/>

Large Entity		Small Entity		Fee Description
Fee Code	Fee (\$)	Fee Code	Fee (\$)	
1202	18	2202	9	Claims in excess of 20
1201	86	2201	43	Independent claims in excess of 3
1203	290	2203	145	Multiple dependent claim, if not paid
1204	86	2204	43	** Reissue independent claims over original patent
1205	18	2205	9	** Reissue claims in excess of 20 and over original patent

SUBTOTAL (2) (\$ ) 0.00

\*\*or number previously paid, if greater; For Reissues, see above

## FEE CALCULATION (continued)

### 3. ADDITIONAL FEES

Large Entity		Small Entity		Fee Description	Fee Paid
Fee Code	Fee (\$)	Fee Code	Fee (\$)		
1051	130	2051	65	Surcharge - late filing fee or oath	
1052	50	2052	25	Surcharge - late provisional filing fee or cover sheet	
1053	130	1053	130	Non-English specification	
1812	2,520	1812	2,520	For filing a request for <i>ex parte</i> reexamination	
1804	920*	1804	920*	Requesting publication of SIR prior to Examiner action	
1805	1,840*	1805	1,840*	Requesting publication of SIR after Examiner action	
1251	110	2251	55	Extension for reply within first month	
1252	420	2252	210	Extension for reply within second month	
1253	950	2253	475	Extension for reply within third month	
1254	1,480	2254	740	Extension for reply within fourth month	
1255	2,010	2255	1,005	Extension for reply within fifth month	
1401	330	2401	165	Notice of Appeal	
1402	330	2402	165	Filing a brief in support of an appeal	
1403	290	2403	145	Request for oral hearing	
1451	1,510	1451	1,510	Petition to institute a public use proceeding	
1452	110	2452	55	Petition to revive - unavoidable	
1453	1,330	2453	665	Petition to revive - unintentional	
1501	1,330	2501	665	Utility issue fee (or reissue)	
1502	480	2502	240	Design issue fee	
1503	640	2503	320	Plant issue fee	
1460	130	1460	130	Petitions to the Commissioner	
1807	50	1807	50	Processing fee under 37 CFR 1.17(q)	
1806	180	1806	180	Submission of Information Disclosure Stmt	
8021	40	8021	40	Recording each patent assignment per property (times number of properties)	
1809	770	2809	385	Filing a submission after final rejection (37 CFR 1.129(a))	
1810	770	2810	385	For each additional invention to be examined (37 CFR 1.129(b))	
1801	770	2801	385	Request for Continued Examination (RCE)	
1802	900	1802	900	Request for expedited examination of a design application	

Other fee (specify) \_\_\_\_\_

\*Reduced by Basic Filing Fee Paid

SUBTOTAL (3) (\$ ) 0.00

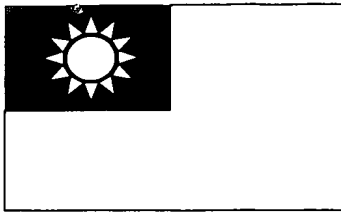
## SUBMITTED BY

Name (Print/Type)	Winston Hsu	Registration No. (Attorney/Agent)	41,526	Telephone	886289237350
Signature	<i>Winston Hsu</i>	Date	12/16/2003		

**WARNING: Information on this form may become public. Credit card information should not be included on this form. Provide credit card information and authorization on PTO-2038.**

This collection of information is required by 37 CFR 1.17 and 1.27. The information is required to obtain or retain a benefit by the public which is to file (and by the USPTO to process) an application. Confidentiality is governed by 35 U.S.C. 122 and 37 CFR 1.14. This collection is estimated to take 12 minutes to complete, including gathering, preparing, and submitting the completed application form to the USPTO. Time will vary depending upon the individual case. Any comments on the amount of time you require to complete this form and/or suggestions for reducing this burden, should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, U.S. Department of Commerce, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.

If you need assistance in completing the form, call 1-800-PTO-9199 and select option 2.



WIS-40

中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE  
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS  
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，  
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this  
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2003 年 08 月 20 (日)  
Application Date

申請案號：092122821  
Application No.

申請人：緯創資通股份有限公司  
Applicant(s)

局長  
Director General

蔡練生

發文日期：西元 2003 年 10 月 23 日  
Issue Date

發文字號：09221077760  
Serial No.



PTO/SB/02B (11-00)

Approved for use through 10/31/2002. OMB 0651-0032

U.S. Patent and Trademark Office; U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE

Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it contains a valid OMB control number.

**DECLARATION — Supplemental Priority Data Sheet**

Additional foreign applications:

Prior Foreign Application Number(s)	Country	Foreign Filing Date (MM/DD/YYYY)	Priority Not Claimed	Certified Copy Attached?	
				YES	NO
092122821	Taiwan, R.O.C.	08/20/2003	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

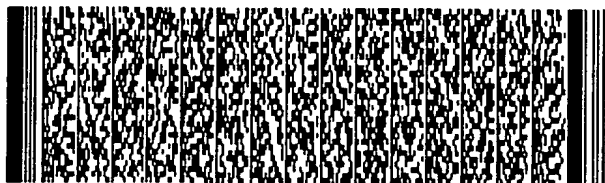
Burden Hour Statement: This form is estimated to take 21 minutes to complete. Time will vary depending upon the needs of the individual case. Any comments on the amount of time you are required to complete this form should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, Washington, DC 20231. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Assistant Commissioner for Patents, Washington, DC 20231.

申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

## 發明專利說明書

一、 發明名稱	中 文	檢測裝置之安裝之系統及方法
	英 文	EXAMINING SYSTEM AND METHOD FOR EXAMINING INSTALLATION OF DEVICES
二、 發明人 (共1人)	姓 名 (中文)	1. 蕭耿銘
	姓 名 (英文)	1. Hsiao, Keng-Ming
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (中 文)	1. 台北縣汐止市新台五路一段八十八號二十一樓
	住居所 (英 文)	1. 21F, No. 88, Sec. 1, Hsin-Tai-Wu Rd., Hsi-Chih City, Taipei Hsien, Taiwan, R.O.C.
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓 名 (中文)	1. 緯創資通股份有限公司
	名稱或 姓 名 (英文)	1. Wistron Corporation
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (營業所) (中 文)	1. 台北縣汐止市新台五路一段八十八號二十一樓 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住居所 (營業所) (英 文)	1. 21F, No. 88, Sec. 1, Hsin-Tai Wu Rd., Hsi-Chih City, Taipei Hsien, Taiwan, R.O.C.
	代表人 (中文)	1. 林憲銘
	代表人 (英文)	1. Lin, Hsien-Ming



四、中文發明摘要 (發明名稱：檢測裝置之安裝之系統及方法)

本發明提供一種檢測裝置之安裝之系統及方法。該檢測系統包括一第一加速度測量計，安裝於一第一平面上；一第二加速度測量計，安裝於該受檢測裝置之一檢測點上；其中二加速度測量計各具有一感測軸，用來測量該加速度測量計之重力於該感測軸方向上之分力；以及一遠端系統，用來比較該二加速度測量計之輸出以判斷受檢測之裝置是否安裝成功。

五、(一)、本案代表圖為：第三圖

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明

21, 22 加速度測量計

23 遠端系統

24 受檢測之散熱裝置

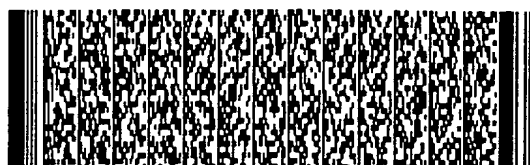
25 處理器

26 主機板

X21, X22 感測軸方向

六、英文發明摘要 (發明名稱：EXAMINING SYSTEM AND METHOD FOR EXAMINING INSTALLATION OF DEVICES)

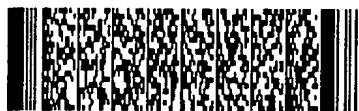
An examining system and method for examining installation of devices utilizing two accelerometers. The examining system includes two accelerometers and a remote system determining whether the device under test is installed successfully according to the examining results of the accelerometers.



四、中文發明摘要 (發明名稱：檢測裝置之安裝之系統及方法)

代表化學式

六、英文發明摘要 (發明名稱：EXAMINING SYSTEM AND METHOD FOR EXAMINING  
INSTALLATION OF DEVICES)



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第二十四條第一項優先權

無

二、☐主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

無

日期：

三、主張本案係符合專利法第二十條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間

日期：

四、☐有關微生物已寄存於國外：

寄存國家：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐有關微生物已寄存於國內(本局所指定之寄存機構)：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐熟習該項技術者易於獲得, 不須寄存。





## 五、發明說明 (1)

### 發明所屬之技術領域

本發明提供一種檢測裝置之安裝之系統及其方法，尤指一種以加速度測量計測量受檢測之裝置與一參考平面之夾角以檢測裝置是否安裝成功之系統及其方法。

### 先前技術

隨著科技的進步，電腦的普及率愈來愈高，處理器運算的速度也愈來愈快，而運算及速度提升勢必消耗更多的處理量與產生更多的熱。因此，在電腦系統中，散熱的處理如無法日益重要，而散熱之處理有能導致系統不穩定或甚至使得電腦系統中的元件發生損害。

一般電腦的散熱系統除了以風扇強制空氣對流，最主要的是利用散熱片裝置於發熱元件上或主機板上，以散熱。散熱片要能完全發揮應有的功效，除了散熱片要能良好設計，還必須妥善地安裝；若散熱片在生產線上測試時，有不符合規格的設計，則再好的設計也得不能當而能符合規格的要求，然而關於安裝則毫無任何測試的方法。

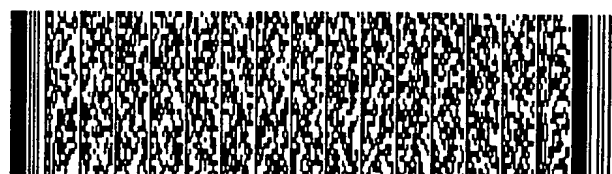
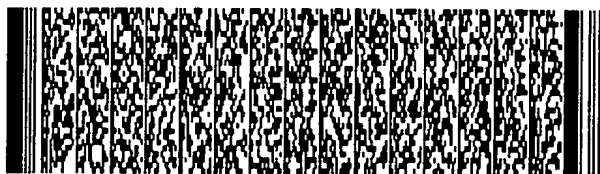


## 五、發明說明 (2)

關於測試散熱片的效能，現在最常用的技術是執行一特定的程式一段時間後，感測待測物的溫度以得知散熱片的效能。當測試散熱片之效能時，系統會執行一檢驗散熱能力之測試程式 P1 一段固定時間 D1，再以溫度計量的晶片溫度或電腦機殼內的溫度。如果溫度計量測到的溫度 T1 低於一預設的溫度 T2，則可認定散熱片發揮足夠的效能，其散熱能力符合規格；如果溫度計量測到的溫度 T1 高於該預設的溫度 T2，則散熱片的效能不足，無法通過測試，必須重新調整安裝，再行測驗。此檢驗散熱能力之測試程式 P1 為一經過設計而刻意使得處理器在執行時溫度升高之程式，執行此測試程式 P1 的時間 D1 通常為相當長的一段時間，例如三十分鐘。像這麼長的測試時間，對於產品的品管檢驗來說是非常大的負擔，而如果散熱片沒有通過測試而必須重新調整安裝，再次檢驗又要再花三十分鐘，消耗的時就更長了。另外，此傳統式的檢測方法並無法排除環境溫度的影響，而同樣的散熱片若應用於不同的系統上時，檢驗散熱能力之測試程式還必須針對該特定的系統重新設計。這些缺點嚴重地降低了測試散熱片的效能的品管程序的效率，甚至影響了測試的準確度。

## 發明內容

因此本發明之主要目的在於提供一種檢測裝置之安裝之



### 五、發明說明 (3)

系統及其方法，利用二加速度測量計測量受檢測之裝置與一參考平面之夾角以檢測裝置是否安裝成功，以改善上述問題。

安一來上之該重用否  
之第用向之，是  
置一，方置軸計統置  
裝於軸軸裝測量系裝  
測裝測測一感測端一  
檢安感感第二度遠第  
種，一一該第速一該  
一計第第於一加及斷  
露量一該裝有二以判  
揭測有於安具第；以  
係度具力，計該力出  
，速計重計量量分輸  
圍加量之量測測之之  
範一測計測度來上計  
利第一速度度速用向量  
專一速測速加係方測  
請含加速度加二計軸度  
申包一速二第量測速  
之其第加第該測感加  
明，該一一，度二二。  
發統，第；上速第該功  
本系上該力點加該較成  
據之面量分測二於比裝  
根裝平測之檢第力來安

安該二量判斷之一於第測分裝第力一度之果測於之安加向量檢計計；二方測一種量力第軸之一測分該測出露速度之量感傳揭速上測之所另加加向並計計，一一方上量量園第第軸面測測範一該測平速度利裝量感一速速成專安測之第加加裝請含並計一二二安申包上量於第該否之其點測計該據是明，測度量於依置發法檢速測力及裝本方一加速度重以一據之一速之；第根裝置第加計力該

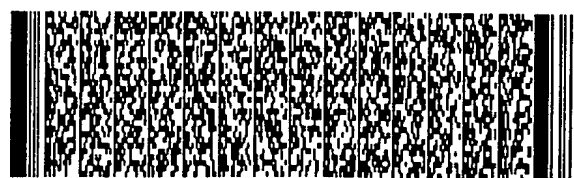


#### 五、發明說明 (4)

##### 實施方式

本發明利用二加速度測量器分別測量重力於其感測軸方向上之分力，以得知此二加速度測量器之感測軸之間的夾角，進而得知此二加速度測量器所安裝之平面間的夾角。加速度測量的器具有一固定之感測軸，可感測在此感測軸方向上所受的力而得知固定的或是變動的加速度，常被應用在測試汽車耐受撞擊程度的實驗當中。請參閱圖一與圖二。圖一與圖二為兩加速度測量計示意圖，11與12為二加速度測量器， $g$ 為重力方向， $h$ 為水平方向， $X11$ 與 $X12$ 分別為二加速度測量器11與12之感測軸方向。加速度測量器可測量出重力於其感測軸方向上的分力而得知其感測軸與水平面 $h$ 的夾角；然而，我們所欲安裝裝置的平面可能並非水平或甚至不確定其與水平面的夾角，所以必須以兩個加速度測量器分別安裝在受檢測之裝置與一參考平面上，以此兩個加速度測量器分別測得的 $\alpha 1$ 和 $\alpha 2$ 的差確認受檢測裝置是否安裝成功。

請參考圖三。圖三為本發明之檢測散熱裝置之安裝之系統之第一實施例示意圖，此檢測系統包含一第一加速度測量計21，一第二加速度測量計22，以及一遠端系統23以無線方式連接兩加速度測量計並接收其傳來之測量結果，而 $X21$ 及 $X22$ 分別為第一加速度測量計21與第二加速度測量計22之感測軸方向。24為一受檢測之散熱片，其



#### 五、發明說明 (5)

安裝於一處理器 25 之上，而處理器 25 又安裝於一主機板 26 之上。當應用本發明之檢測系統檢測散熱片 24 妥當安裝與否時，需將第一加速度測量計 21 安裝於散熱片 24 之一檢測點 27 之上，將第二加速度測量計 22 安裝於主機板 26 之上表面之上，分別感測重力於各自之感測軸 X21 與 X22 上之分力，並將感測結果傳至遠端系統 23。如圖示，待測之散熱片 24 之檢測點 27 所在之平面與主機板 26 之上表面應為平行無夾角之兩平面，因此，若 X21 與 X22 間之夾角為零，遠端系統 23 即判定散熱片 24 安裝成功。大部份的時候裝置之安裝可以容許些微的誤差，例如可能經由實驗得知 X21 與 X22 間之夾角在  $5^{\circ}$  之內其效能仍符合規格，則當加速度測量計 21 與 22 傳至遠端系統 23 的結果為夾角為  $3^{\circ}$ ，則遠端系統 23 仍將判定散熱片 34 安裝成功；但若加速度測量計 21 與 22 傳至遠端系統 23 的結果為夾角大於預設的  $5^{\circ}$ ，則遠端系統 23 將判定散熱片 24 安裝失敗。如圖四所示，若因故散熱片 24 於安裝至處理器 25 之上時沒有貼緊而使得加速度測量計 21 與 22 感測之 X21 與 X22 間之夾角大於  $5^{\circ}$ ，則遠端系統 23 判定散熱片 24 安裝失敗。此例中遠端系統 23 以無線方式連接兩加速度測量計，而於實施上亦可為有線方式連接兩加速度測量計。

本發明之檢測方法亦可包含提供指示校正安裝錯誤及調整安裝後再次檢測之功能。請參考圖五。圖五為本發明之檢測散熱裝置之安裝之系統之第二實施例示意圖，此



#### 五、發明說明 (6)

檢測系統包含一第一加速度測量計 41，一第二加速度測量計 42，以及一遠端系統 43 以有線方式連接兩加速度測量計並接收其傳來之測量結果，而 X41 及 X42 分別為第一加速度測量計 41 與第二加速度測量計 42 的感測軸方向。44 為一受檢測之散熱片，其直接安裝於一繪圖晶片 45 之上。當應用本發明之檢測系統檢測散熱片 44 妥當安裝與否時，需將第一加速度測量計 41 安裝於散熱片 44 之一檢測點 47 之上，將第二加速度測量計 42 安裝於繪圖晶片 45 之上表面之上，分別感測重力於各自之感測軸 X41 與 X42 上之分力，並將感測結果傳至遠端系統 43。如圖五所示，待測之散熱片 44 之檢測點 47 所在之平面與繪圖晶片 45 之上表面應為平行無夾角之兩平面，而在此例中，預設的容忍誤差設為  $5^\circ$ ，因此若 X41 與 X42 間之夾角小於  $5^\circ$ ，遠端系統 33 即判定散熱片 34 安裝成功。當加速度測量計 41 與 42 傳至遠端系統 43 的結果為夾角大於預設的  $5^\circ$  時，遠端系統 33 除判定散熱片 34 安裝失敗，還可根據加速度測量計 41 與 42 傳至遠端系統 43 的結果提供調整安裝待測之散熱片 44 的指示，例如指示調整安裝的方向和角度，而在調整安裝後再次感測重力於感測軸 X41 與 X42 上之分力，並將感測結果傳至遠端系統 43 以判斷散熱片 34 是否安裝成功。

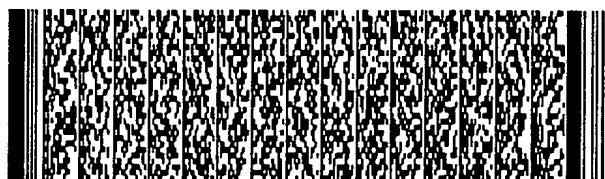
當待檢測之裝置與參考平面間有一大於零之夾角時，仍可應用本發明。請參考圖六。圖六為本發明之檢測散熱



#### 五、發明說明 (7)

裝置之安裝之系統之第三實施例示意圖，此檢測系統包含一第一加速度測量計 51，一第二加速度測量計 52，以及一遠端系統 53 以無線方式連接兩加速度測量計並接收其傳來之測量結果，而 X51 及 X52 分別為第一加速度測量計 51 與第二加速度測量計 52 的感測軸方向。54 為一受檢測之散熱片，其安裝於一處理器 55 之上，而處理器 55 又安裝於一主機板 56 之上。當應用本發明之檢測系統檢測散熱片 54 妥當安裝與否時，需將第一加速度測量計 51 安裝於散熱片 54 之一檢測點 57 之上，將第二加速度測量計 52 安裝於主機板 56 之上表面之上，分別感測重力於各自之感測軸 X51 與 X52 上之分力，並將感測結果傳至遠端系統 53。如圖六所示，待測之散熱片 54 之檢測點 57 所在之平面與主機板 56 之上表面間有一  $30^\circ$  之夾角，而在此例中，預設的容忍誤差設為  $\pm 5^\circ$ ，因此若 X51 與 X52 間之夾角居於  $25^\circ$  至  $35^\circ$  間，遠端系統 53 即判定散熱片 54 安裝成功。當加速度測量計 51 與 52 傳至遠端系統 53 的結果為夾角大於  $35^\circ$  或小於  $25^\circ$  時，遠端系統 53 即判定散熱片 54 安裝失敗。

相較於目前常用之技術，本發明的優點非常多，第一為大幅縮短檢測的時間。如前所述，習知技術常需花費數十分鐘以執行使得處理器或晶片組溫度升高的程式，而本發明之系統僅需花數秒時間即可感測出兩加速度測量計的感測軸間之夾角，當在生產線上逐一檢測欲出貨之







章 節 結 束



## 圖式簡單說明

### 圖式之簡單說明

圖一及圖二為二加速度測量計示意圖。

圖三為本發明之檢測散熱裝置之安裝之系統之第一實施例示意圖。

圖四為本發明之檢測散熱裝置之安裝之系統之第一實施例發生安裝錯誤之示意圖。

圖五為本發明之檢測散熱裝置之安裝之系統之第二實施例示意圖。

圖六為本發明之檢測散熱裝置之安裝之系統之第三實施例示意圖。

### 圖式之符號說明

11, 12, 21, 22, 41, 42, 51, 52 加速度測量計

23, 43, 53 遠端系統

24, 44, 54 受檢測之散熱裝置

25, 55 處理器

45 繪圖晶片

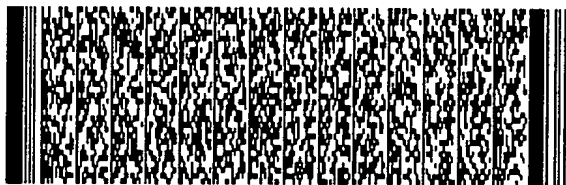
26, 56 主機板

X11, X12, X21, X22, X41, X42, X51, X52 感測軸方向

g 重力方向

h 水平方向

$\alpha 1, \alpha 2$  感測軸與水平面之夾角



#### 六、申請專利範圍

1. 一種檢測系統，用來檢測一第一裝置是否安裝成功，該檢測系統包含有：  
一第一加速度測量計，安裝於一第一平面上，該第一加速度測量計具有一第一感測軸，用來測量該第一加速度測量計之重力於該第一感測軸方向上之分力；  
一第二加速度測量計，安裝於該第一裝置之一檢測點上，該第二加速度測量計具有一第二感測軸，該第二加速度測量計係用來測量該第二加速度測量計之重力於該第二感測軸方向上之分力；以及  
一遠端系統，用來比較該二加速度測量計之輸出以判斷該第一裝置是否安裝成功。
2. 如申請專利範圍第1項之檢測系統，其中該遠端系統以有線方式連接於該二加速度測量計並接收該二加速度測量計所傳出之輸出。
3. 如申請專利範圍第1項之檢測系統，其中該遠端系統以無線方式連接於該二加速度測量計並接收該二加速度測量計所傳出之輸出。
4. 如申請專利範圍第1項之檢測系統，其中該第一平面為一主機板之上表面。
5. 如申請專利範圍第1項之檢測系統，其中該第一平面為



## 六、申請專利範圍

一晶片之上表面。

6.如申請專利範圍第1項之檢測系統，其中該第一裝置係安裝於一第二裝置上，該第二裝置係安裝於該第一平面上。

7.如申請專利範圍第5項之檢測系統，其中該第一裝置為一散熱裝置。

8.如申請專利範圍第5項之檢測系統，其中該第二裝置為一處理器。

9.如申請專利範圍第5項之檢測系統，其中該第二裝置為一晶片。

10.一種檢測一第一裝置是否安裝成功之方法，其包含：

(a)安裝一第一加速度測量計於該第一裝置之一檢測點上；

(b)安裝一第二加速度測量計於一第一平面上；

(c)測量該第一加速度測量計之重力於該第一加速度測量計之感測軸方向上之分力；

(d)測量該第二加速度測量計之重力於該第二加速度測量計之感測軸方向上之分力；以及

(e)依據該二加速度測量計所傳出之測量結果判斷該第



## 六、申請專利範圍

一 裝置是否安裝成功。

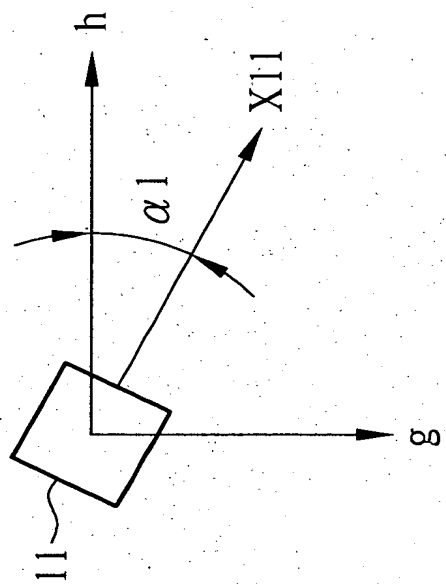
11.如申請專利範圍第9項之檢測方法，其另包含若於步驟(e)判斷該第一裝置安裝不成功，則依據該二加速度測量計所傳出之測量結果調整該第一裝置之位置後再次進行步驟(c)、(d)及(e)。

12. 如申請專利範圍第9項之檢測方法，其中步驟(e)係依據該二加速度測量計所傳出之測量結果判斷該第一裝置與該第一平面間之夾角，若該第一裝置與該第一平面間之夾角介於一預設範圍時，則判定該第一裝置安裝成功。

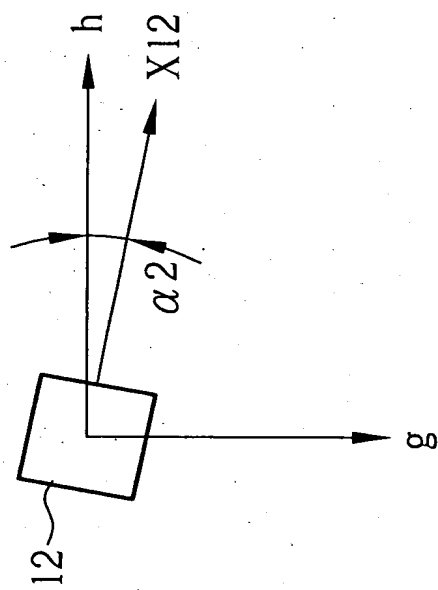
13. 如申請專利範圍第9項之檢測方法，其另包含將該第一裝置安裝於該第一平面上。

14.如申請專利範圍第9項之檢測方法，其另包含將一第二裝置安裝於該第一平面上，以及將該第一裝置安裝於一第二裝置上。

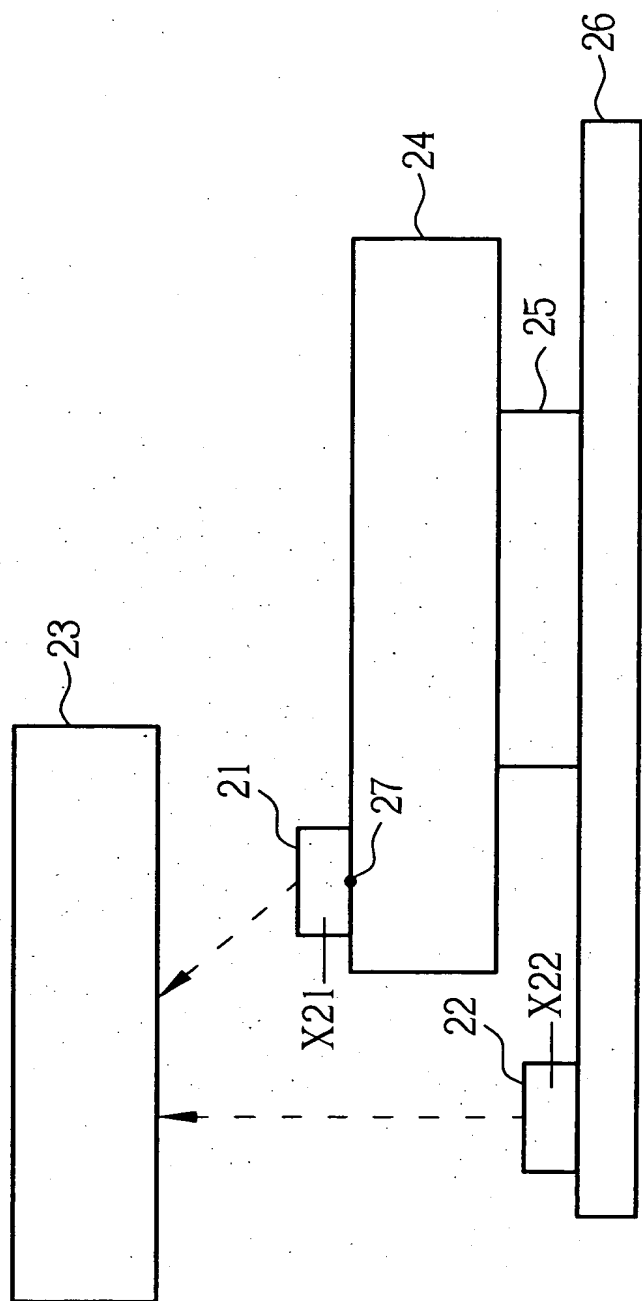




圖一

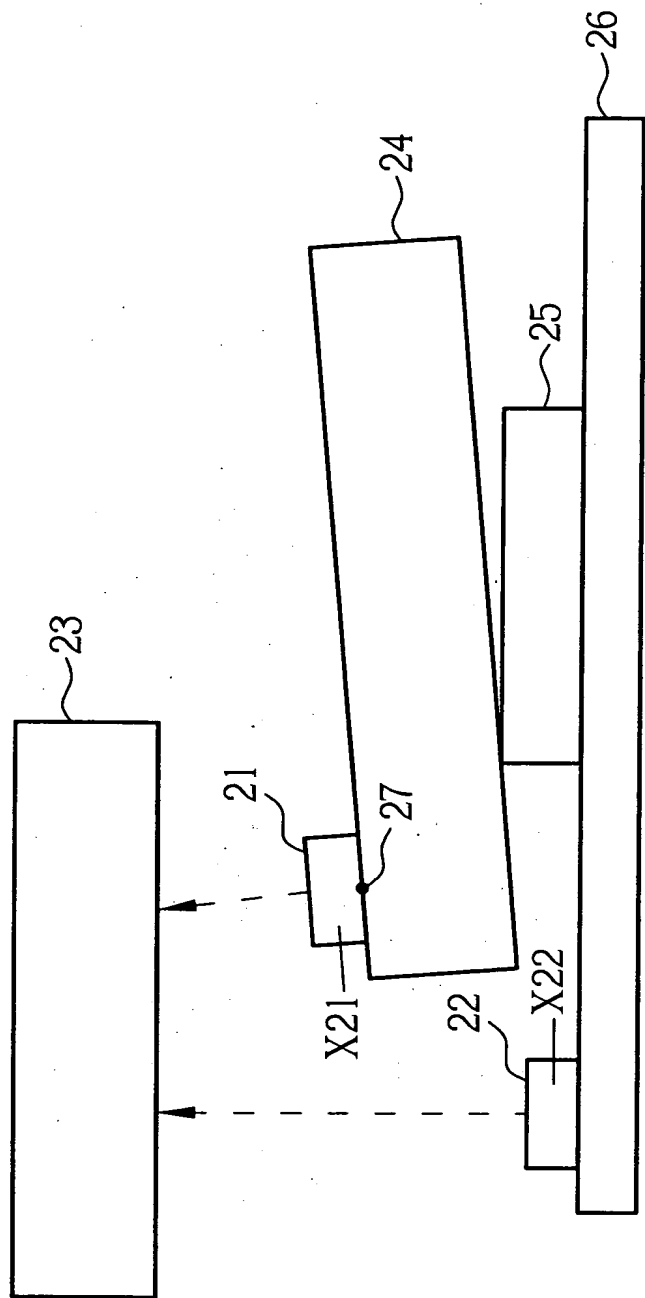


圖二

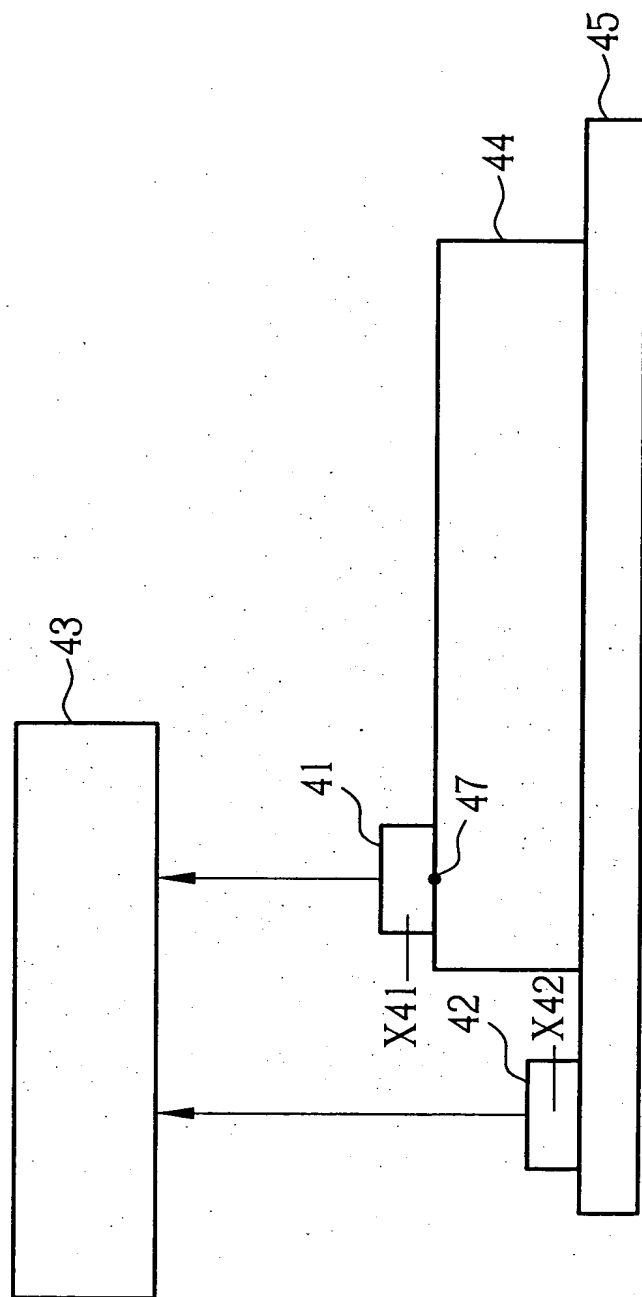


圖三

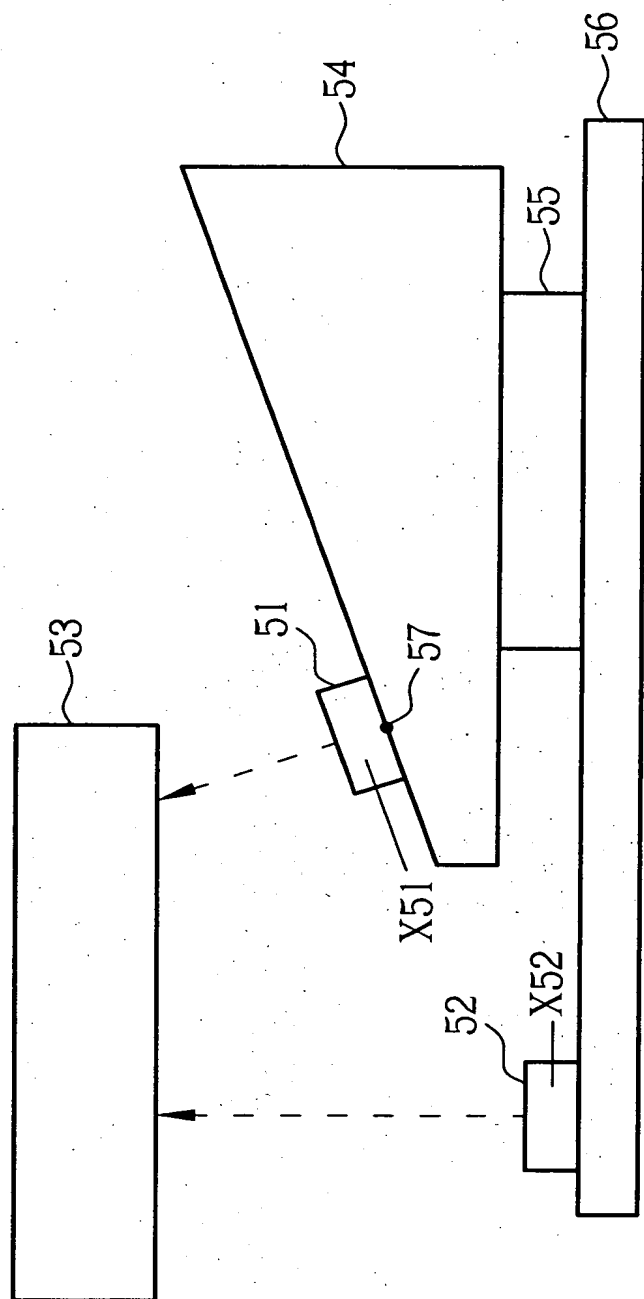




圖四

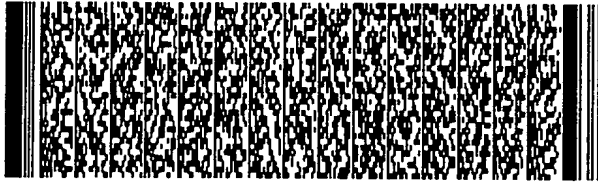


圖五

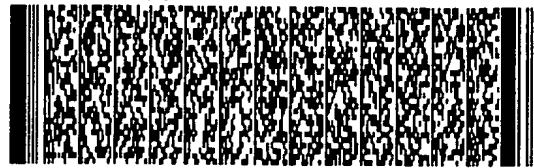


圖六

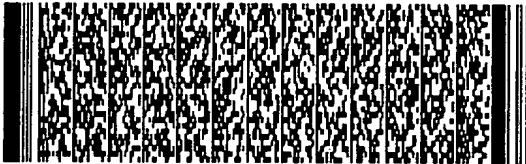
第 1/17 頁



第 2/17 頁



第 2/17 頁



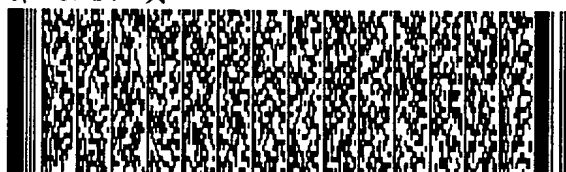
第 3/17 頁



第 4/17 頁



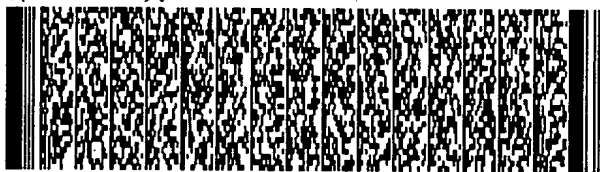
第 5/17 頁



第 5/17 頁



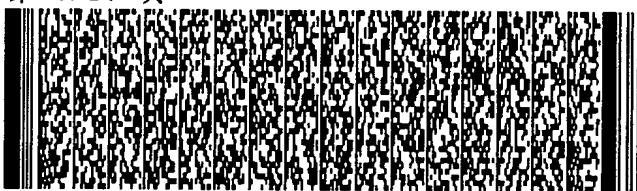
第 6/17 頁



第 6/17 頁



第 7/17 頁



第 8/17 頁



第 8/17 頁



第 9/17 頁



第 9/17 頁



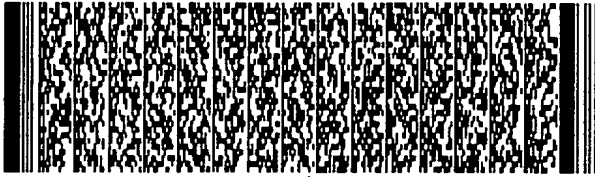
第 10/17 頁



第 10/17 頁



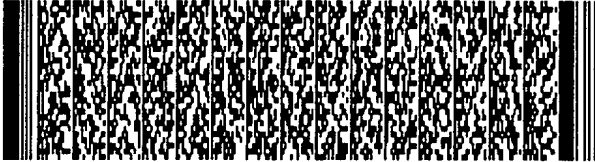
第 11/17 頁



第 11/17 頁



第 12/17 頁



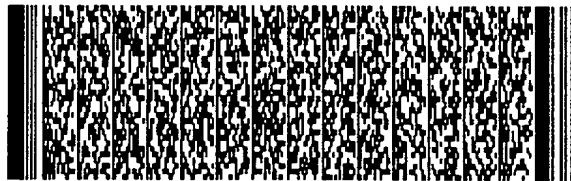
第 12/17 頁



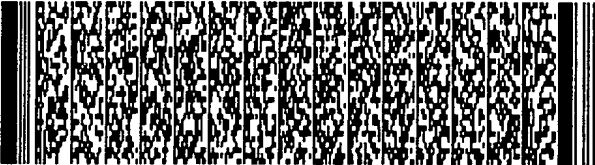
第 13/17 頁



第 14/17 頁



第 15/17 頁



第 16/17 頁



第 17/17 頁

